

BEST AVAILABLE COPY

Reference

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 公表特許公報 (A)

⑪ 特許出願公表

昭57-500592

⑫ Int. Cl.³
A 61 B 17/36

識別記号

厅内整理番号
7058-4C

⑬ 公表 昭和57年(1982)4月8日

部門(区分) 1(2)
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑭ 多極電気的手術装置

⑮ 特 願 昭56-501899
⑯ 出 願 昭55(1980)10月28日
⑰ 翻訳文提出日 昭57(1982)1月13日
⑱ 国際出願 PCT/US80/01443
⑲ 國際公開番号 WO 81/03271
⑳ 國際公開日 昭56(1981)11月26日
優先権主張 ②1980年5月13日③米国(US)
④145576
㉑ 発明者 オース・デービッド・シー
アメリカ合衆国ワシントン州98005ベル
ビュー・ワン・ハンドレッド・アンド・

トウェンティード・アベニュー・サウ
ス・イースト2220
㉒ 発明者 オピー・エリック・エイ
アメリカ合衆国ワシントン州98103シア
トル・アシュワース・アベニュー・ノー
ス3914
㉓ 出願人 アメリカン・ホスピタル・サプライ・コ
ーポレーション
アメリカ合衆国イリノイ州60201エバン
ストン・アメリカン・プラザ1
㉔ 代理人 弁理士 湯浅恭三 外2名
㉕ 指定国 DE, JP

16

請求の範囲

1. 周囲、近接端部から末端部にまで延びている長さ方向軸線を上り近接端部から末端部における拡出口孔にまで延び組織をきれいにする液体が通過できるようにする液体通路を有する多極プローブ本体と、プローブ本体に装着された電気的に絶縁されている複数の導体とを備えて成り、導体にはプローブ本体の周面上に電極が形成され、1つの導体の電極が別の導体の電極間に介在せしめられ、異なる導体の電極が拡出口孔付近で末端部上と周側面上とに間隔をあけた対にして延びプローブ本体が使用される時治療される組織に相対的に効率的に多極配置にして組織を少くとも双極治療できるような寸法と分布とにしてあることを特徴とする組織の治療に使用される電気的手術装置。

2. プローブ本体上の導体には末端部と周側面上とに延びてある少くとも6個の複数の電極が形成されている請求の範囲第1項の電気的手術装置。

3. 導体がそれぞれプローブ本体の周面上に長さ方向軸線に対しほぼ平行に配設された少くとも8つの電気的に接続された長さ方向電極で形成され、異なる導体に接続された電極がそれぞれ順次に円周方向に互いに間隔をあけられプローブ本体の周面上に組織に少くとも双極接触する能力を生じるようにしてある請求の範囲第2項の電気的手術装置。

4. プローブ本体が堅固な絶縁材で形成されている請求

17

の範囲第3項の電気的手術装置。

5. 液体通路には電気的に絶縁された導体の一方のものの電極に電気的に接続されている導電性ライニングが設けてある請求の範囲第1項、第2項、第3項または第4項の電気的手術装置。

6. プローブ本体が導電性液体通路の末端部に相容するほぼ中心の開口を設けたほぼ鈍角形状の末端部を有し、導電性ライニングに接続された電極がプローブ本体の鈍角形状の末端部上に延び導電性ライニングに末端部で接続し、別の導体に接続された電極が末端部上に延び導電性ライニングに接続された電極から間隔をあけた関係にして終りプローブ本体の末端部において多極接触能力を生じるようにしてある請求の範囲第5項の電気的手術装置。

7. 電極が長さ方向軸線を中心として約60°程度のはば等角度の間隔にして分布されている請求の範囲第6項の電気的手術装置。

8. 多極プローブ本体に位置決めされた電極の数が対応する多相エネルギー源による電極の多相付勢に比例して選択される請求の範囲第1項の電気的手術装置。

9. プローブ本体が周面と内視鏡通路をその近接端部から末端部にまでプローブ本体が通過できるようにする寸法にした断面とを有している特許請求の範囲第1項、第2項、第3項、第4項または第5項の電気的手術装置。

10. 導体通路に電気的に絶縁された導体の1つの電極に

電気的に接続された導電性ライニングが設けてある請求の範囲第9項に記載の内視鏡の通路を通り使用される電気的手術装置。

19. プローブ本体が導電性液体通路の末端部に対応するほぼ中心の開口が設けてあるほぼ鉛角にわん曲した末端部を有し、導電性ライニングに接続された電極がプローブ本体のわん曲形状の末端部上に延び導電性ライニングにその末端部で接続し、別の導体に接続された電極が末端部上に延び導電性ライニングに接続された電極から間隔をあけた関係にして終りプローブ本体の末端部に多極接觸能力を生じるようにしてある請求の範囲第10項の電気的手術装置。

20. 1つの導体に接続された電極の第1の群がプローブ本体の周面上に約120°程度の間隔を間にあけてほぼ等しい角度間隔にして分布され、別の導体に接続された電極が周面上に第1のグループの電極間にそれぞれ位置決めされている請求の範囲第9項の電気的手術装置。

21. プローブ本体が近接端部から末端部にまで内視鏡通路を通り通過できる寸法にした断面とプローブ本体が内視鏡通路を通過せしめられる時内視鏡通路とほぼ平行である長さ方向軸線とを有し、絶縁性プローブ本体には1対の電気的導体が設けてあり、該導体がそれぞれほぼ同じ寸法でプローブ本体の外周面に設置した均一に分布されている複数のストリップ形状にした電極で形成され、異なる導体に接続された電極がそれぞれ絶縁性プローブ

本体の周面上で互いに間隔をあけ沿つていて、順次の電極の対の数が治療されている組織に相対的な多極プローブ本体の配向とはほぼ無関係に内視鏡通路の末端部から組織を有效地電気外科学的に治療を行うよう並級に少くとも双極接觸できる多極プローブ本体を形成するよう選択されている請求の範囲第1項の電気的手術装置。

22. 各導体が長さ方向軸線と平行に並んでいる少くとも3つの電極で形成されている請求の範囲第1-8項の電気的手術装置。

23. 絶縁性プローブ本体が末端部においてなめらかにわん曲し、電極が末端部上に延び末端部においてプローブ本体の長さ方向軸線のまわりに組織に双極接觸する能力を生じるようにしてある請求の範囲第1-4項の電気的手術装置。

24. プローブ本体の孔にその全長にわたり導電性ライニングと1つの導電体の電極に接続された導電性ライニングの末端部とが設けてある請求の範囲第1-8項の電気的手術装置。

25. 各導体が周面に位置決めされ長さ方向軸線のまわりに延びている円形バンドの形状の電極で形成されている請求の範囲第1-8項の電気的手術装置。

26. プローブ本体がなめらかにわん曲した鉛角形状の末端部を有し、導電性ライニングの末端部がプローブ本体の末端部の中心に位置決めされ、他の電極がプローブ本体の末端部上で導電性ライニングに接続された電極間に

延びこれら電極から間隔をあけた関係にして終りプローブ本体の末端部上に双極電極の対を形成している請求の範囲第1-6項の電気的手術装置。

27. プローブ本体には更にまた末端部に半径方向に凹んだ環状部と該環部のまわりに配置されプローブ本体上の他の電極に電気的に接続されたリング電極とが設けてある請求の範囲第1項の電気的手術装置。

28. 凹んだ凹所には更にまたワイヤ接続部を収容する寸法にした半径方向に凹んでいるノフチが設けてある請求の範囲第1-8項の電気的手術装置。

29. プローブ本体が周面と近接端部から末端部にまで延びている長さ方向軸線とを有する絶縁性プローブ本体から成り、プローブ本体にその内側に位置決めされプローブ本体の近接個所からその内側を通り末端部にまで延びている導電性物質が設けてあり、該末端部で導電性物質が導体の1つに接続されている特許請求の範囲第1項の電気的手術装置。

30. プローブ本体が内視鏡の通路を通過する寸法にしてある請求の範囲第2-1に記載した如く組織の治療に使用する電気的手術装置。

31. 導電性物質が中空状導電管の形式である請求の範囲第2-2項の電気的手術装置。

32. プローブ本体が周面とプローブ本体の近接端部から末端部にまで延びている長さ方向軸線とを有する絶縁性プローブ本体から成り、導体にはそれぞれプローブ本体の

周面上に間隔をあけた複数の微細ストリップが形成され、異なる導体の電極がプローブ本体の周面上に互いに固定関係にしてそれぞれはさまれていて、異なる導体の電極が更にまたそれぞれ末端部と周側面上とに長さ方向軸線にはば平行にして延びるような寸法と分布とにしてあり、プローブ本体が使用される時治療される組織に相対的にプローブ本体を有效地全方向配向にして組織を少くとも双極治療できるようにするに十分な数の電極の対が使用される請求の範囲第1項の電気的手術装置。

33. プローブ本体にその内側に位置決められプローブ本体の近接個所から末端部にまで延びている導電性物質が設けてあり、導電性物質が末端部において導体の1つを形成する電極に電気的に接続されている請求の範囲第2-4項の電気的手術装置。

34. 導体の他方のものを形成する電極がプローブ本体の末端部上を延び導電性物質の末端部から間隔をあけた関係にして終りプローブ本体の末端部上に双極電極の対を形成している請求の範囲第2-5項の電気的手術装置。

35. 导電性物質が中空状導電管の形状である請求の範囲第2-5項または第2-8項の電気的手術装置。

BEST AVAILABLE COPY

特許昭57-500592

1

明細書

多極電気的手術装置

発明の分野

本発明は一般的に電気的手術装置に係り、更に詳細にいえば、組織を凝固させるため内視鏡を使用しての精密外科または神経外科が眼科外科に使用する多極電気的手術装置に係るものである。

発明の背景

出血中の傷を結約するため熱を使用することは昔から行われている。今世紀においては、人体の一部分を通り渡れる無線周波数(RF)電流が止血のために広く使用されている。組織の凝固はRFエネルギーの固有抵抗により生じる。血液の焼灼について、血液中のたん白質はそれが弱の白朮を調理する過程に似て凝固する温度にまで加熱される。RFはさもないと神経筋の刺激を生じる周波数以上であるので好ましい。単極または双極凝固の如き組織のいくつかのRF焼灼モードが使用される。

単極凝固においては1mm程度の如き小さい寸法の能動電極が出血個所に当たるがわ、身体を通して股部の如き身体の大さい表面部分に電気的に接觸している末梢電極にまで電路が完成される。単極モードを使用できる1つの技術は能動電極から組織までの火花すなわち電弧を使用する放電装置を含む。双極凝固においては、2個の能動電極がミリメートル程度の接近した間隔をあけられてつて、電路は組織の1局部個所に限定される。

5

は容易でない。これら瘻瘍は特定の1個所に多く存在していてそれぞれ凝固せしめられるには1mm以下程度の非常に小さいものである。

従つて、内視鏡にはまた洗浄通路が設けられ液体または気体の如き液体がこの洗浄通路を通じて供給され腐物を流し去り治療される組織部分を視覚により詳細に調べられるようになる。前述した内視鏡レーザー式治療記事では、組織をはつきりさせるためレーザーファイバーと同軸の気体導管が使用される。双極型の公知の電気的手術装置では、1対の導体がカテーテルの壁に埋め込まれこのカテーテルの中心孔が治療される組織部分に気体または液体を供給するため使用される。導体はカテーテルの末梢部から互いに間隔をあけた環の形で突出する。

組織の1部分が治療される場合、小さい血栓源はそれぞれ熱で治療される。このことは組織を液体で洗つて清浄にしついで熱をかけ、再びこの部分を證明にしすべての出血部分が凝固されるまでとの手順を繰り返すことを意味する。そのような治療において、凝固装置が組織部分にはきつくといつたかましくない副作用を後限するより正確な方法で容易に繰り返し行う必要がある。レーザー技術は物理的接觸を必要としないで従つてはりつき問題を回避するが、異なる組織状態がレーザーエネルギーの吸収を許容する可変の方法により組織の治療中に正確に制御することは容易でない。単極電気的手術装置は治療を行つたりのない組織を傷つけ勝ちで標的部分に過

4

度に影響を及ぼすといつた如く組織自身を傷つけたりする。従つて、電流が電極間の小さい面積に閉じ込められるので安全性を高めるものとして双極電気的手術による組織治療法が使用され提案された。いくつかの双極型装置が提案された。たとえば、1875年にキイダーに許可された当初の米国特許第164180号を初めとして、導体が組み込まれているゴム製プローブ本体に1対の導体がらせん状に巻かれている双極電気的手術装置が提案されている。導体はプローブ本体の半球状にした末梢部で成形されて示してある。アール・エフ・ソップラ氏等に許可された米国特許第1,866,756号には加熱されたナイフが記載されヒーターナイフに接続するよう組合体のまわりにねじつた1対の半円形断面の導体導用している。1934年にキンブル氏が米国特許第1,988,658号に双極外科学装置を提案し、この特許では、1対の導体が共通の絶縁体のまわりにねじられ組織部分に側方か正面で当たるがわれて使用するような方法で保持体本体から突出して示してある。

小宮氏に許可された米国特許第4,011,872号では、たとえば、第5回、第9回および第11回に示した如く1つの導体が高周波エネルギー源に接続され8個または4個の電極で形成されている電気的手術装置を提案している。電極は異なる大きさの組織部分を収容するすなわち把持するため電極間隔を可変として末梢部から個々に延びている。モリソン氏に許可された米国特許第8,937,795

号には、電気外科学の单極モードと双極モードとの中间のモードで作動する電気的手術装置が記載されている。このように作動させるにはセラミックまたはガラスで作つた加き 1 つの本体に能動電極と表面積が能動電極の表面積よりも可なり大きい無効電極を接着することにより達成される。図面にはプローブの種々の形状が示してある。

これら従来技術の電気的手術装置は有用であるがいくつかの理由で満足に作用しないことがある。たとえば、前にも述べたように、高周波焼灼電流が供給されるプローブ本体は治療中の組織の部分における小さい血管開口にプローブの配向とは無関係にして繰り返し正確に衝突するようできることが重要である。これにはプローブが内視鏡の近接端部で手動で操作される際に、プローブ本体が組織部分に正面からか、斜めにか横側から当てがわれるかにより血管またはその他の組織の標的部分を凝固するより適当に電気的接触を行なうようにする必要がある。

前記した従来技術に示した加き電極の形状を使用するとなつて組織の標的を治療すなむち出血している組織部分を凝固するのにプローブを当てがう回数が多いのではしばしば不満足である。

発明の概要

本発明による電気的手術装置では、複数の電極が分布され正い多極プローブ本体で一層一定して正確に組織

療できる。損傷深さを制限し凝固帯域を一層予見できて一層均一に凝固が行われる。治療される組織と標的的に軽く接触できる。

異なる導体の複数の対の電極を使用するとプローブ本体が組織に当てがわれる時少くとも双極または多双極で組織に接触するようになると共にプローブ本体は内視鏡の末端部から個々の血管を個々に凝固するに十分な小型である。本発明による特に有効なプローブ本体は内視的に通すことのできるプローブ本体の周囲のまわりに 6 個の双極凝固装置に相当するものを構成する少くとも 6 個の電極を使用する。そのような電気的手術装置を使用すると、胃の出血瘻傷の加き組織を有効に治療するのにプローブ本体の配向と無関係に双極、 3 極またはそれ以上の極で組織に接触できる。

従つて、本発明の 1 つの目的は、組織の小さい標的の電気的外科治療にあたり正確に標的に標的して当てがうことのできる電気的手術装置を提供することである。

本発明の他の 1 つの目的は、出血血管を凝固するため内視鏡の末端部から信頼でき、一定の方法で内視鏡を通してことのできる電気的手術装置を提供することである。本発明の他の 1 つの目的は、内視鏡を利用して胃腸の出血瘻傷を効率良く有効に治療できる全方向に有効な電気的手術装置を提供することである。

本発明の前記した目的とその他の目的とは添付図面を参照して本発明のいくつかの電気的手術装置を以下に説

の治療が行われる。1 つの具体例について説明すると、プローブ本体は内視鏡の通路をその近接端部から通せるような大きさにしてある。プローブ本体には複数の電極で形成された導体が設けてある。異なる導体の電極は選択的に寸法が定められプローブ本体の末端部と周囲の間に間に隙を開けた対にして均一に分布されプローブ本体が内視鏡の末端部から作用的に突出せしめられると組織を全方向多極治療できるよう所定の最少数の間隔を開けた対にしてある。本発明に使用した「多極」という用語は少くとも双極接続し組織の標的に相対的に電気的手術装置の広範囲の配向にむたり組織の小さい標的を正確に治療するためプローブ本体上に互いに一定した関係にして配置された複数の電極を電気的手術に使用することを意味する。

本発明の電気的手術装置の 1 つの型式について説明すると、プローブ本体にはその近接端部から末端部にまで延びる中心孔が設けてあり、プローブ本体は信頼される組織部分をはつきりするに十分な流体が通れるよう大きさにしてある。プローブ本体の中心孔には導体の一部として導電性ライニングが設けてあり、この導体に沿いプローブ本体の末端部で吸収しそれに接続されている導電性ライニングにまで DC 電流が供給される。

本発明の電気的手術装置では、組織の出血している部分には広範囲の配向にむたり接近できしかも従来よりも一層有効にしかもプローブを当てがう回数を少くして治

明することにより理解できよう。

図面の簡単な説明

第 1 図は本発明に係る電気的手術装置が併用される内視鏡器械の斜視図、第 2 図は本発明に係る電気的手術装置の拡大斜視図、第 3 図は本発明に係る電気的手術装置の長さ方向断面図、第 4 図は接続ワイヤと接続カテーテルとを省略して示す第 2 図の電気的手術装置の後端面図、第 5 図は第 2 図の電気的手術装置の始端面図、第 6 図は電気的手術装置の前端面図と放熱装置の変形例の電気的接続部を示す電気的接続図と、第 7 図は本発明に係る変形例の電気的手術装置の部分断面側面図である。

第 1 図ないし第 4 図を参照すると、従来技術の内視鏡 1 0 が示してある。内視鏡 1 0 は長い可撓性のシャフト 1 2 を有しているが、本発明は異なる固定のシャフトを有する内視鏡に使用することもできる。内視鏡 1 0 は末端部に可撓性シャフト 1 2 の末端部 2 0 のたわみを制御するため制御ヘッド 1 4 と、振動器 1 6 とジョイ・ステック (joy-stick) 1 8 とが設けである。可撓性シャフト 1 2 は可撓性の光学ファイバーによりつながめられるようするいくつかの通路と、気体または水の如き液体導体の供給量を運ぶ通路と、鉛筆、ブラシまたはナイフの如き外科手術を行い特殊な装置が通過できる通路とを有している。

第 1 図に示した内視鏡 1 0 にはシャフト 1 2 の末端部

20から組織が治療できるようにする弾丸形の電気的手術装置22が設けてある。電気的手術装置22は長いカテーテル24の末端部にプレスばめして接続され、このカテーテルは液体密閉手26を介して内視鏡10の近接端部に設けた加圧液体導管28に接続するよう内視鏡の1つの通路を通されている。電気的手術装置22に接続された絶縁電極80、82がカテーテル24の内腔84と導手86とを通過されRFP導管86に接続している。既存の電気的手術用発電機を使用できまでもし必要ならば導体80、82間の抵抗器の如き簡単なインピーダンス整合回路網を使用できる。ある組合には、安全のため熱線用変成器が介在される。

電気的手術装置22は内視鏡の近接端部から末梢部までを通り大きさにした電気絕縁性のプローブ本体40で形成されている。第2図、第3図および第4図に示した如くプローブ本体40は非常に拡大してあるが、たとえば、1つの夾用寸法では最大断面寸法が2.4mm(約0.09インチ)程度である。プローブ本体40はその末梢部がほぼ半球状になめらかに純角でわん曲しているほぼ円筒形状を有している。

プローブ本体40は外周面44を有していてこの外周面には1対の導体46、48が配置されそれぞれ電極80、82に電気的に接続されている。導体46、48は各々3つの微細な長さ方向ストリップ電極46.1、46.2、46.8と48.1、48.2、48.8とで形成され

ている。これら電極は周面44上をプローブ本体40の長さ方向始端50とはほぼ平行に並べられ60°の角度的間隔にして角度的に均一に分布されている。異なる導体46、48の電極はそれぞれ距離Sをあけて順次に互いに間隔をあけてある。距離Sはプローブ40の内筒形部分における電極の幅Wとはほぼ同じであり、この円筒形では電極も互いにほぼ同じ寸法である。8.4mm直径のプローブ40に対しては、距離Sと幅Wとは約0.6mm程度で良い。

導体46の電極46.1、46.2、46.8はプローブ本体40末梢部56の半径方向に凹んだ肩部54に位置決めされた導電性リング52に電気的に接続されている。電極48.1、48.2、48.8は末梢部42においてプローブ本体40の中心の貫通孔59に位置決めされた導電性ライニング58に電気的に接続されている。ライニング58は近接端部56から内腔84にまで延び中心の浅い通路57を有している。

微細な電極は末梢部42において順次に挟まる幅を有していて順次に間隔をあけた電極間にほぼ一定の間隔をもけると共にファイバーと半球または双極接触するため長さ方向始端50のまわりに複数の均一に分布した反対電極の対すなわち極を形成する。末梢部42のまわりとプローブ本体40の周面44の側とに一定間隔にして間隔をあけて少くとも6個の電極の極すなわち6極を有すると、組織に相対的なプローブ本体40の配向に

11

ほとんど関係なく少くとも双極もしくはしばしばそれより多い極で組織と接触すると共に組織の小さい標的を適当に加熱する。

電極46.1、46.2、46.8間の電気的接続は第4図に示した如くそれぞれ半径方向の導電性頭形部分50.1、50.2、50.8を有する導体リンク52により行われる。電極80は肩部54の半径方向ノックテ62においてリンク52に接続され、ノックテ62は絶縁電極80の導体64を収容する寸法にしてある。ノックテ62はリンク52と電気的に接続し導体64に半田付けされた導電性被覆66を有している。

電極48.1、48.2、48.8と電極82との間は近接端部56において電気的に接続され、この近接端部では電極82の導体68が導電性の管58のまわりに巻きつけられそれに半田付けされている。管58は電極48.1、48.2、48.8に半田付けにより接続できる。

本発明の電気的手術装置を製造する現在の1つの技術においては、プローブ本体40は商品名「MACOR」の下に販売されている如き機械加工可能なセラミック基体で形成される。セラミックは所定の形状に、すなわち、半球状の末端部42と、中心孔59と、凹んだ肩部54とノックテ62とを有する形状に切削される。次いで、導電性金属化合物が銀線を用いてか用いフィルム印刷スクリーンに相対的にプローブ本体を移動させることにより切削されたセラミック基体に塗布される。

12

金属化合物は熱をかけると(火入れ)セラミック基体と丈夫な融解接合部を形成する物質で形成することが好ましい。この目的に使用される化合物は半導体および電子製造技術において良く知られている。金属化合物はまた孔59内に詰められ次いで管58を孔内に差し込んで火入れすると管58と電極48.1、48.2、48.8との間が自動的に電気的に接続されるようになることが好ましい。導体電極46、48の厚味は0.025mm(0.001インチ)程度のきわめて薄いものである。

本発明による電気的手術装置22では組織に相対的にプローブ本体を種々の配向にしプローブ本体を回転させる必要もなく電気凝固を行える。このことは接置がプローブ本体を端部でか、斜めにか側部で当たがうと少くとも双極接触するようになるよう内視鏡を通して使用する場合に特に有利である。

本発明による電気的手術装置22では、プローブ本体の周囲の電界はプローブ本体が接触する組織の表面に接近して均一に加熱するよう選択できる。たとえば、電気的手術装置22に備する前記の説明において、接置した電極間に特定の電界強度を与えるため第5図に示した電界部72はほぼ第5図に示した如きもので良い。電界部72の半径方向長さは電極間の距離Sの大きさの1個数である。従つて、凝固深さを減少するため電界部の半径方向長さを短くすることが望ましいある用意に対しては、微細電極間の距離を短くすることができる。組織

の治療深度を更に深ぐする必要のある場合には、電極間の距離 S を増大できる。従つて、電極の数と電極間の距離は治療される特定の生理学的組織の如何により選択できる。

第6図には電極が多相RF源76により付着された状態で示してある。RF源76はY相接続接続部において電極46.1、46.2、46.3に接続され導線78が電極46.1、46.2、46.3に接続されている3相源である。多相RF源76を使用すると、46.1、46.2の如き電極間の電圧は電極46.1、46.2間の電圧より高く、従つて、更に深い範囲を行うため一層強い電界を形成する。プローブ本体40をRF源76に接続するには第2図ないし第5図の具体例における2本の電線の代りに4本の電線を使用する。

第7図には前記したと同じ形状のプローブ本体40を使用するが電極が円周方向に螺旋したバンド82.1ないし82.8に分布している電気外科学装置80が示してある。この配置は解剖組織管の内壁の組織治療用である。電極82.1ないし82.8は長さ方向軸線50を横切る平面に配向されている。

電極80、82と電極82との間は装置80の長さ方向軸線50に平行に穿孔した孔内に位置決められた1対の導体84、86により電気的に接続されている。導電性のライニング管58を収容する中心孔59が設けてある。導体84、86と電極82との間は第7図に示した

如く所望の電極と導体84、86とに接続するよう位置決めされた導電的に内張りしたか充填した孔88により電気的に接続されている。

導体84は電極80が半田付けされているリング電極52に同様に接続されている。導体86は電極82の導体と共に導電性管58に接続されている。電気的手術装置80は第2図に示した装置と同様に製造される。

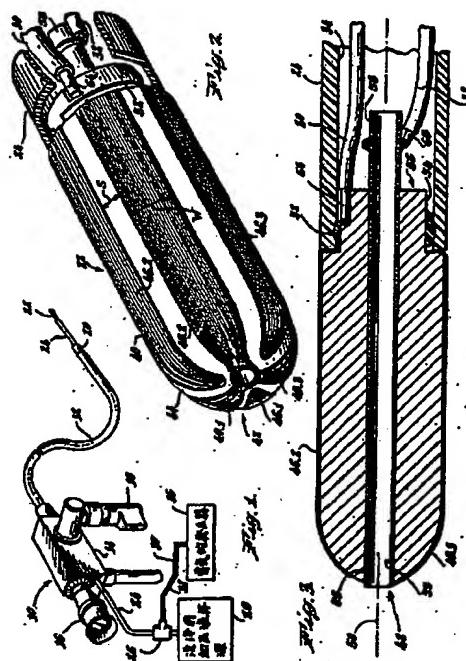
以上、本発明の電気的手術装置について説明したが、この装置の利点は理解できることと思う。管58を通じて延びている中心の洗浄通路は電気的手術装置の前方の組織部分を正確にきれいにするのに特に有用である。従つて、通過すなわち管58は液体または気体の所望の流れを収容するに十分広く作られる。液体は図示した如くカテーテル84の内腔84内を電極80、82間で通過せしめられることができ、またはもレシーバースの余裕があれば、内腔84内にはより管58の末端部のまわりにはまる別個の管路を使用することもできる。プローブ本体40の孔58用の導電性ライニング68はある用途では省略できる。その場合には、電極46.1、46.2、46.3との電気的接続は電極80、82が接続されている割り導体リング52により行なうことができる。

細電極を電気的手術装置に第2図ないし第5図に示した幾何学的配置と分布とにすると、双極継放組織治療が行え、特に標的部分を治療する能力を失うことなく組織の標的部分に側方、正面または斜めのいづれでもラン

ダムに接続できる能力が得られるという利点がある。中心の洗浄通路を組み入れることにより電気的手術装置の効用を向上する。

本発明範囲を逸脱することなく前記した具体例を当業者が変形できる。

附書(内容に変更なし)



BEST AVAILABLE COPY

特許57-500592

手 機 検 正 書 (方式)

昭和 57年 2月 5日

特許庁長官 島 田 春 樹 盛

1. 事件の表示

件名 年 月 日
PCT/US80/11443.

2. 著者

うねる空気の冷却装置

3. 検正をする者

事件との関係 出願人

住所

名前 アリカン・スピーフル・ザライ
コ・ボーリング

4. 代理人

住所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビル 206号室

氏名 (2770) 井理士 滝 晃 三



5. 検正命令の付日 昭和 57年 2月 2日(発送日)

57.2.6

国際出願

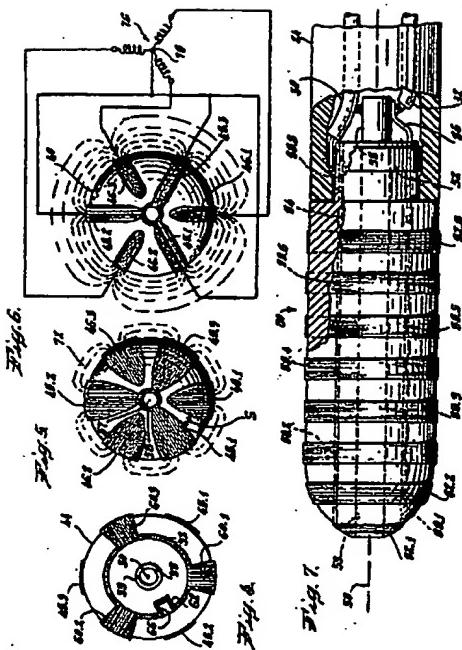
6. 検正の対象

特許出願文

特許出願人・代理人と正確に記載した特徴の図面

7. 検正の内容

別段の通り(前、回転内容には変更なし)



国際調査報告書

International Application No. PCT/US80/01443

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all)		
Assigning International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. 3 A61B 17/39 U.S. Cl. 128/303.15 128/303.17		
II. FIELDS SEARCHED		
Method Document Searcher		
Classification System		
U.S.	128/303.13-303.18	
Documentations Searched other than International Document Searcher		
In the field that such Document are included in the Fields Searched		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
(Cited of Document, 14 documents, were described, at the relevant passages.) Reference to Date No.		
X	US,A, 1,814,791, Published 14 July 1931, END	1-4,8
X	US,A, 3,920,021, Published 16 November 1975, HILTEBRANDT	1-4,8-12, 17-21,23,24
X	US,A, 4,033,351, Published 05 July 1977, HETZEL	1-4,8-12, 17-21,23,24
X	US,A, 3,902,494, Published 02 September 1975, HABERLICH ET AL.	4,12,31,24
A	US,A, 164,184, Published 08 June 1975, KIDDER	1
A	US,A, 1,386,754, Published 25 January 1921, MAPPLE	1
A	US,A, 1,983,665, Published 11 December 1934, KIGGLE	1
A	US,A, 2,295,167, Published 03 March 1942, RIZNAM	1
A	US,A, 3,460,539, Published 12 August 1969, AHNALT, SR.	1
A	US,A, 3,981,242, Published 26 August 1975, STRAUSS	1,9
A	US,A, 3,874,833, Published 17 August 1975, WURDES, III	5
A	US,A, 3,987,795, Published 26 October 1976, HORRISON	1
(Cont'd. On Sheet 2, Sheet 2)		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search:		Date of Filing of the International Search Report:
17 July 1981		18 AUG 1981
International Searching Authority:		Examiner of International Search Report: <i>Lee S. Cohen</i>
ISA/US		

Form PCT/ISA/200 (Second sheet) (October 1975)

International Application No. PCT/US80/01443

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM THE SECOND SHEET	
III	A US,A, 4,011,872, Published 15 March 1977, KOHYA
A,P	US,A, 4,202,137, Published 19 May 1980, BREIN ET AL.
A,T	US,A, 4,228,800, Published 21 October 1980, DECLEIR, JR. ET AL.
A,E	US,A, 4,248,231, Published 03 February 1981, HERZOG ET AL.
A	CH,A, 243,478, Published 01 January 1947, SCARER
A	SU,A, 644,491, Published 30 January 1979, SHAHRAEVSKII ET AL.

V. OBSERVATIONS WHERE CERTAIN CLAIMS WERE FOUND UNSEARCHABLE

This International Search Report has not been established in respect of specific states under Article PCT (a) for the following reasons:

Other countries _____ because they relate to subject matter not referred to in searched by the Authority, namely

Other countries _____ however they relate to parts of the International application that do not comply with the specified (including those in which no search or examination search can be carried out), specifically

VI. OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application as follows:

All or several additional search have been fully paid by the applicant, this International search report covers all reasonable claims of the International application.

As only some of the required additional search have been fully paid by the applicant, this International search report covers only those claims of the International application for which there were paid, specifically claims

No additional additional search have been fully paid by the applicant. Consequently, this International search report is restricted to the invention first mentioned in the claims it is covered by claim number

Remarks as Pending

The International search report was communicated by applicant's pending.

No action accompanied the payment of additional search fees.

Form PCT/ISA/200 (Second sheet) (October 1975)

THIS PAGE IS A
PRINTED COPY OF A
PATENT DOCUMENT
FILED WITH THE
U.S. PATENT AND
TRADEMARK OFFICE
(USPTO).